

定期慢性阻塞性肺疾病的疗效观察[J]. 中国综合临床, 2011, 27(6):600-603.

- [17] 余伟鹏, 洗美兰, 吴晓文. 噻托溴铵治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病的有效性和安全性评价[J]. 中国临床研究, 2014, 27(9):1059-1061.
- [18] 于美玲, 张中和. 慢性阻塞性肺疾病研究进展[J]. 中国临床研究, 2013, 26(1):82-85.
- [19] 陈乐宁, 杨皑岚, 谭芳, 等. 沙美特罗替卡松 50/250 μg 与 50/500 μg 治疗高龄老年慢性阻塞性肺疾病中-重度稳定期疗效与

安全性对比[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(17):4760-4762.

- [20] 夏海峰, 王金花, 陈锋. 匹多莫德联合沙美特罗替卡松对咳嗽变异性哮喘的临床疗效研究[J]. 医学研究杂志, 2014, 43(9):88-91.
- [21] 韩轶群, 张鹏. 沙美特罗替卡松粉联合噻托溴铵治疗慢性阻塞性肺病稳定期 C 组患者的临床疗效观察[J]. 临床内科杂志, 2014, 31(3):170-172.

收稿日期: 2014-12-10 修回日期: 2015-01-22 编辑: 石嘉莹

· 临床研究 ·

无创通气治疗慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭及对 B 型利钠肽和内皮素的影响

李锡昌

洛阳市第六人民医院内七科, 河南 洛阳 471000

摘要: **目的** 探讨无创通气(NIV)治疗慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭的效果及对患者血清 B 型利钠肽(BNP)、内皮素的影响,同时分析 BNP、内皮素水平与患者血气指标的相关性。**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2013 年 12 月收治的 52 例慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭患者的临床资料,根据治疗方式分为 NVI 组(32 例)和对照组(20 例)。对照组给予积极抗感染、平喘、祛痰、降低肺动脉压、强心、利尿等综合治疗,NIV 组在对照组治疗基础上使用口鼻面罩双水平气道正压(BiPAP)通气治疗。比较两组患者治疗前后血清 BNP、内皮素水平及相关指标变化情况,并进行 Pearson 相关分析。**结果** NIV 组和对照组治疗前心率、呼吸次数、pH 值、 PaO_2 、 PaCO_2 、BNP、内皮素、肺动脉压比较差异均无统计学意义(P 均 >0.05);治疗 72 h 后,NIV 组和对照组的上述指标较治疗前均明显好转($P<0.05$, $P<0.01$),且 NIV 组的心率、pH 值、 PaO_2 、 PaCO_2 、BNP、内皮素、肺动脉压等均优于对照组(P 均 <0.05)。治疗前、后的 BNP 水平与 PaO_2 呈显著负相关($r = -0.663$, $P<0.01$),与 PaCO_2 呈显著正相关($r = 0.651$, $P<0.01$);内皮素水平与 PaO_2 呈显著负相关($r = -0.454$, $P<0.01$),与 PaCO_2 呈显著正相关($r = 0.433$, $P<0.01$)。**结论** 慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭患者采用 NIV 治疗能更有效的降低患者血清 BNP、内皮素水平,同时改善 PaO_2 、降低 PaCO_2 ,提高临床疗效。

关键词: 无创通气;慢性肺原性心脏病;呼吸衰竭;B 型利钠肽;内皮素;血气分析

中图分类号: R 541.5 R 563.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2015)06-0731-03

慢性肺原性心脏病的发病机为缺氧、高碳酸血症导致肺循环阻力增加,而 B 型利钠肽(BNP)、内皮素等血管舒缩因子对肺循环起重要的调节作用^[1]。呼吸衰竭是慢性肺原性心脏病的严重并发症之一,无创通气(NIV)可以有效缓解患者的临床症状,降低患者 BNP、内皮素水平,提高组织摄氧量,改善预后^[2]。本文以我院收治的 52 例慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭患者为研究对象,分析 NIV 的治疗效果及其血清 BNP、内皮素水平变化。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院重症监护室 2012 年 1 月至 2013 年 12 月收治的慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭患者 52 例。纳入标准:(1)诊断均符合全国肺心病专业会议制定的肺原性心脏病合并 2 型呼吸衰竭的诊断标准^[3];(2)表现为反复的咳嗽、咳痰、呼吸困难等症状,体检及 X 线片可见肺气肿征象,结合动脉血气分析、心电图、心脏超声检查等进行诊断。排除标准:严重肺部感染、肝肾功能严重障碍、心律失常、临床资料不完整、中途转入或转出的患者。其中, NVI 组 32 例,男 18 例,女 14 例;年龄 56~79(66.3 \pm 8.2)岁;病程 2~10(4.7 \pm 3.8)年;发作时呼吸频率

(37.6 ± 5.7) 次/min, 心率 (123.7 ± 10.3) 次/min。对照组 20 例, 男 11 例, 女 9 例; 年龄 58 ~ 82 (68.1 ± 8.5) 岁; 病程 2 ~ 10 (5.1 ± 2.9) 年, 发作时呼吸频率 (38.1 ± 4.9) 次/min, 心率 (120.6 ± 11.4) 次/min。两组患者性别、年龄、病程等一般资料比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。

1.2 治疗方法 对照组: 给予积极抗感染、平喘、祛痰、降低肺动脉压、强心、利尿等综合治疗。NVI 组: 患者在对照组治疗基础上使用口鼻面罩双水平气道正压 (BiPAP) 通气治疗, 吸气压 (IPAP) 为 12 ~ 20 cm H₂O, 呼吸压 (EPAP) 为 4 ~ 8 cm H₂O, 吸氧流量为 2 ~ 10 L/min, 吸入氧浓度 (FiO₂) 为 0.35, 维持脉搏血氧饱和度 (SpO₂) 在 90% ~ 93%。根据患者的呼吸状况与血气分析变化调整参数。

1.3 观察指标 采用回顾性研究方法, 对 52 例患者的临床资料进行查阅, 并将相关资料录入计算机。观察指标: 治疗前及治疗 72 h 采集患者动脉血进行血气分析, 检查并记录患者的血 pH 水平、动脉血氧分压 (PaO₂)、动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂); 同时采集 3 ml 静脉血测定患者的 BNP、内皮素水平; 彩色多普勒超声心动图测定患者治疗前后的肺动脉压; 观察并记录患者的呼吸、心率。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 10.0 软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用两独立样本 t 检验和配对 t 检验; 计数资料采用 χ^2 检验。相关分析采用 Pearson 相关分析。检验水准取 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后观察指标变化情况 NVI 组和对照组治疗前心率、呼吸次数、pH 值、PaO₂、PaCO₂、BNP、内皮素、肺动脉压比较差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05); 治疗 72 h 后, NVI 组和对照组的上述指标较治疗前均明显好转 ($P < 0.05, P < 0.01$), 且 NVI 组的心率、pH 值、PaO₂、PaCO₂、BNP、内皮素、肺动脉压等均优于对照组 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 相关性分析 对 52 例患者治疗前与治疗后的 BNP 水平分别与 PaO₂、PaCO₂ 进行相关分析, 结果显示: BNP 与 PaO₂ 呈显著负相关 ($r = -0.663, P < 0.01$), BNP 与 PaCO₂ 呈显著正相关 ($r = 0.651, P < 0.01$)。见图 1、图 2。对 52 例患者治疗前与治疗后的内皮素水平分别与 PaO₂、PaCO₂ 进行相关分析, 结果显示: 内皮素与 PaO₂ 呈显著负相关 ($r = -0.454, P < 0.01$), 内皮素与 PaCO₂ 呈显著正相关 ($r = 0.433, P < 0.01$)。见图 3、图 4。

3 讨论

慢性肺原性心脏病是由肺组织、肺动脉血管或胸廓的慢性病变引发患者肺组织结构异常, 增加肺血管阻力, 增高肺动脉压力, 右心室扩张^[4]。慢性肺原性心脏病常伴有右心衰竭。慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭具有复杂的病理生理状态, 患者存在呼吸道感染、低氧血症与高碳酸血症、肺动脉高压及右心衰竭

表 1 两组患者治疗前后的各种指标变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

观察指标	NVI 组 ($n = 32$)		对照组 ($n = 20$)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
心率 (次/min)	123.7 \pm 10.3	74.8 \pm 8.4 ^{bc}	120.6 \pm 11.4	88.9 \pm 10.2 ^b
呼吸 (次/min)	37.6 \pm 5.7	17.3 \pm 4.8 ^a	38.1 \pm 4.9	23.8 \pm 4.3 ^a
pH 值	7.16 \pm 0.06	7.40 \pm 0.03 ^{ac}	7.18 \pm 0.06	7.22 \pm 0.05 ^a
PaO ₂ (mm Hg)	52.5 \pm 4.7	84.9 \pm 4.9 ^{bc}	53.9 \pm 5.1	73.9 \pm 5.2 ^a
PaCO ₂ (mm Hg)	74.3 \pm 6.2	44.2 \pm 5.8 ^{bc}	72.8 \pm 5.8	55.7 \pm 6.1 ^a
BNP (ng/L)	916.8 \pm 152.8	181.6 \pm 52.5 ^{bc}	946.8 \pm 148.9	350.3 \pm 87.4 ^b
内皮素 (ng/L)	93.2 \pm 33.8	42.7 \pm 12.6 ^{bc}	94.6 \pm 31.5	55.7 \pm 14.8 ^b
肺动脉压 (mm Hg)	58.4 \pm 11.6	39.4 \pm 8.3 ^{ac}	57.6 \pm 10.3	46.2 \pm 7.8 ^a

注: 与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$; 与对照组比较, ^c $P < 0.05$ 。

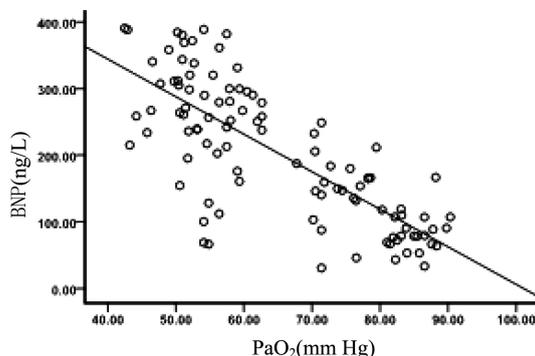


图 1 血清 BNP 水平与 PaO₂ 相关性

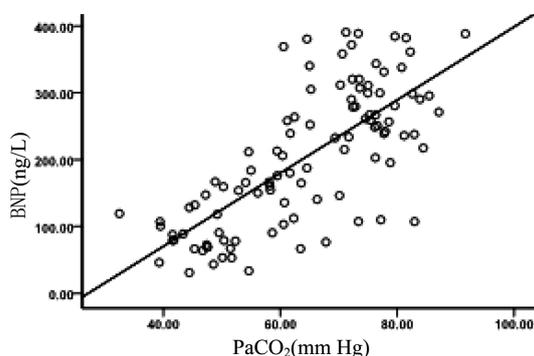
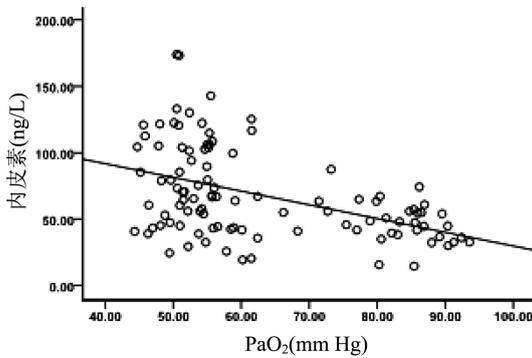
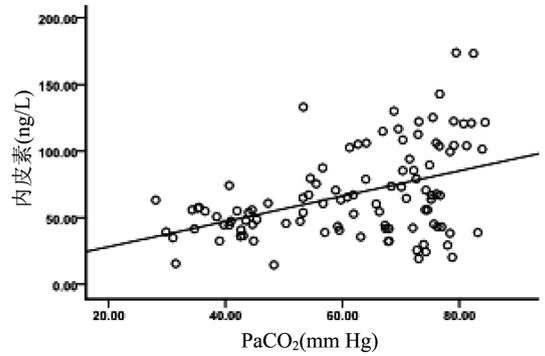


图 2 血清 BNP 水平与 PaCO₂ 相关性

图 3 血清内皮素水平与 PaO₂ 相关性图 4 血清内皮素水平与 PaCO₂ 相关性

等^[5]。BNP 属于利钠多肽家族成员,是一种由患者心室肌合成分泌的神经肽类激素,参与心血管系统的病理生理过程^[6]。该物质在调节患者血压、体液平衡与心血管功能方面具有重要作用,可以促进排钠、排尿,具有较强的舒张血管作用,是右心室负荷过重的指标之一。慢性肺原性心脏病由于肺动脉压升高,增加右心室压力与负荷量。患者缺氧会刺激血浆 BNP 合成与分泌^[7]。肺循环为 BNP 重要的代谢场所,患者肺毛细血管网受损后造成 BNP 清除能力下降。内皮素广泛存在患者的血管内皮中,也存在组织与细胞中,是调节心血管功能的重要因子,对维持血管扩张与血管系统的稳定具有重要作用。NIV 通过改善通气及换气,改变低氧及 CO₂ 潴留,是治疗慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭患者的重要方法。NIV 可以有效改善患者的呼吸功能,影响神经-内分泌功能^[8]。实施 NIV 时,患者的胸腔内压力增高,减小心室跨壁压,减轻了心室肌受牵拉,减少 BNP 的释放量。NIV 可以有效缓解患者的低氧血症,促进 BNP 的清除力度,降低内皮素-1 水平^[9]。

本研究结果显示,NIV 组患者接受治疗 72 h 后心率、pH 值、PaO₂、PaCO₂、BNP、内皮素、肺动脉压改善均优越于对照组患者。NIV 患者的血清 BNP 水平与 PaO₂ 呈显著负相关,与 PaCO₂ 呈显著正相关;血清内皮素水平与 PaO₂ 呈显著负相关,与 PaCO₂ 呈显著正相关。这表明慢性肺原性心脏病的临床治疗中 NIV 治疗效果优于常规治疗,与相关文献报道一致^[10]。因此,临床上对慢性肺原性心脏病患者建议采用 NIV,以尽快缓解患者症状,提高治疗效果。

综上所述,在常规治疗的基础上联合 NIV 治疗

慢性肺原性心脏病合并呼吸衰竭具有显著临床疗效,可有效降低患者的血清 BNP、内皮素水平,提高 PaO₂、降低 PaCO₂,安全性高。

参考文献

- [1] 程晓叁,余定红. 不同机械通气方式在救治危重肺原性心脏病并 II 型呼吸衰竭患者中的疗效观察[J]. 临床肺科杂志,2013,18(11):2029-2031.
- [2] 范春红,李时悦,李明,等. 序贯机械通气治疗重症支气管哮喘的效果评价[J]. 临床肺科杂志,2011,16(3):458-459.
- [3] 刘昱. 有创与无创序贯机械通气与持续有创通气治疗重症 COPD 的总体疗效[J]. 中国医药指南,2012,10(3):185-186.
- [4] Bajwa EK,Januzzi JL,Gong MN,et al. Prognostic value of plasma N-terminal probrain natriuretic peptide levels in the acute respiratory distress syndrome[J]. Crit Care Med,2008,36(8):2322-2327.
- [5] 周刚,张朝晖,龚勋,等. 中药雾化结合 BiPAP 治疗 COPD 伴 II 型呼吸衰竭 30 例[J]. 中国中医急症,2012,21(3):475-476.
- [6] 李慧平,张睢扬,王英,等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重机械通气治疗后酸碱平衡状态及电解质的变化[J]. 中华肺部疾病杂志(电子版),2013,6(3):14-19.
- [7] Peng H,Chen P,Cai Y,et al. Endothelin-1 increases expression of cyclooxygenase-2 and production of interleukin-8 in human pulmonary epithelial cells[J]. Peptides,2008,29(3):419-424.
- [8] 张耀民. 无创机械通气在老年急性心力衰竭中的应用[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2011,13(11):1036.
- [9] Vizza CD,Letizia C,Petramala L,et al. Venous endothelin-1 (ET-1) and brain natriuretic peptide (BNP) plasma levels during 6-month bosentan treatment for pulmonary arterial hypertension [J]. Regul Pept,2008,151(1/3):48-53.
- [10] 邢爱民. 无创机械通气对肺源性心脏病伴呼吸衰竭患者脑钠肽水平的影响[J]. 中国危重病急救医学,2011,23(4):251-252.

收稿日期:2015-02-20 编辑:王国品